

Npl 2

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-223269

(43)公開日 平成6年(1994)8月12日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 G 1/12	3 2 1 H	8921-3E		
	3 0 1 Z	8921-3E		
G 0 6 F 15/21	3 1 0 Z	8724-5L		

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平5-103723

(22)出願日 平成5年(1993)4月7日

(31)優先権主張番号 8 6 6 6 5 0

(32)優先日 1992年4月8日

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 592089054

エヌ・シー・アール・インターナショナル・インコーポレイテッド

アメリカ合衆国 45479 オハイオ、デイトン サウス バターソン プールバード 1700

(72)発明者 アリ エム. ヴァサイ

アメリカ合衆国 30136 ジョージア、ジュルース、ウェズリ プランテーション ドライブ 301

(74)代理人 弁理士 西山 善章

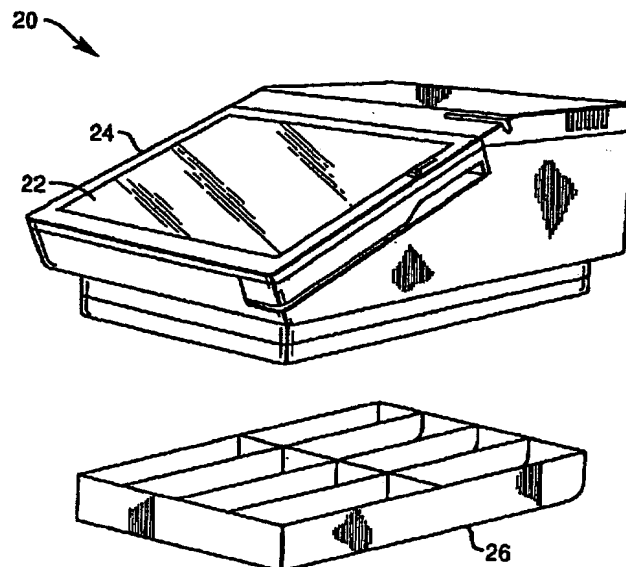
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 タッチスクリーンを利用した精算オペレーションの方法

(57)【要約】

【目的】タッチスクリーンと特定の額面の紙幣/硬貨を格納する複数のコンパートメントを含んだ現金抽出しとを有する電子金銭登録機を含む改良された購入商品精算システムを与える。

【構成】本精算システム20は、購入された品目のリストと共にその代金をリストしたレシートをタッチスクリーンパネル22上に表示するステップと、そのパネル上に顧客が商品購入代金として提示する可能性のある複数の貨幣額面を表示するステップと、そのタッチスクリーンパネル上に顧客が支払った特定の貨幣額面に応答して現金抽出しの表示並びに顧客への釣銭として支払うべき特定の紙幣/硬貨の額面およびその数を表示するステップとを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】購入商品に対する支払い手続き処理方法であってディスプレイ装置上に、顧客が購入した商品品目およびその代金の列挙表を含むレシートを表示するステップと、

該商品購入に対する支払として顧客が該代金の表示に回答して提出しうる支払のための金額を複数の表示に表示するステップとを含む支払手続き処理方法。

【請求項2】複数商品の購入に対する代金支払い手続き処理方法であって、

購入した商品に対する金額を発生するステップと、該金額の発生に回答して顧客が該金額に対して支払いうる貨幣額を表示する複数イメージをディスプレイ上に表示するステップと、

顧客が支払う貨幣を表すイメージに接触したことに回答して顧客が支払った貨幣額に対し釣銭として顧客に支払うべき貨幣額をディスプレイ上に表示するステップとを含む支払い手続き処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はファーストフードその他の形態の商品販売オペレーションの一部として注文品目に関するデータを処理するデータ端末処理装置に関し、特に販売した品目の列挙表（リスト）、購入品目に対して顧客が支払う可能性のある貨幣額、および顧客の支払に回答して顧客に支払う釣銭を表示する、タッチスクリーンを利用した精算オペレーションに関する。

【0002】

【従来の技術】進歩的な現今の販売現場端末装置（POS装置）はタッチスクリーンを利用する。これを使用すればキーボードの機能をタッチスクリーンの所定部分に委ねることができる。このような新規な装置の一部として電子レシートが採用されている。電子レシートは、注文品目と共に、レシートに列挙された品目に関する取り扱いに必要な機能的要素を表示する。オペレータがこれらの機能的要素を使用できるようにするため、販売現場装置の制御パネルにインターフェースオブジェクト（interface object）が追加される。これらのインターフェースオブジェクト若しくは制御部（キー、ボタン、ノブ等）は面積を占領するので、通常、できるだけ箇所に保持できるように相互に近接して置かれる。オペレータが当該端末装置制御パネルの配置に習熟するまで、適切な制御部を探すのに多くの時間が費やされる。この探し回る時間を低減するため、装置設計者は関連のあるボタンのグループ化とか色分けコード等を使用している。電子レシートがタッチスクリーン上に表示されるとき、通常のレシート品目の大きさでは小さく、このため当該品目を修正する手段として指を使用することができない。精算終了時には購入品目に関する全額がタッチスクリーン上に表示され、購入商品に対する顧客の支払額が同定

される。大抵の精算オペレーションでは顧客は支払額を超える貨幣額の紙幣を提示し、オペレータは顧客から受領した支払額を端末装置に入力しなければならない。端末装置上の合計キーを動作させると、次いで顧客に支払うべき釣銭の額が表示され、オペレータは端末装置内に配置された現金抽出しから当該釣銭に該当する数の紙幣、硬貨を取り出す。精算オペレーションに関するほとんどの計算違いが起きるのはこの支払オペレーションの際である。

10 【0003】

【発明が解決しようとする課題】それゆえ本発明の主な課題は、顧客が購入商品に対して出す可能性のある支払金額を示す表示を含む、購入商品支払手続き処理方法を与えることである。

【0004】本発明の別の課題は、顧客への釣銭に該当する紙幣および硬貨を誤って配分する機会を低減する釣銭支払システムを与えることである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の上記その他の課題は、端末装置のタッチスクリーン上に、顧客が注文若しくは購入したすべての品目を列挙するレシートを発生することにより達成される。そのレシート内には統合されたスクロールボタン、レシート内に品目を表示するための細目ボタン（miscellaneous button）、ハイライト化された浮遊性の選択バーおよび品目セパレータ（floating highlighted selection bar and item separator）が配置される。スクロールボタンに触れると電子レシートに列挙された品目のスクロール（scroll、ページ送り）が行われる。細目ボタンに触れるとレシート中に列挙されハイライト化された品目を選択することができる。本発明はさらに、レシート上で単一の品目が複数行を占有することを許容する。購入商品に対する金額を発生すると、顧客が支払い代金として支払う可能性のある貨幣の額面を表すボタンイメージがタッチスクリーン上に列挙的に発生される。提示された紙幣を表す特定のボタンにオペレータが触れたことに回答して、顧客が支払った紙幣に対する釣銭として取り出すべき特定の紙幣および硬貨の数を示す紙幣・硬貨の区分が付いた現金抽出しを表すイメージが新たに発生される。

40 【0006】本発明および本発明に関する上記その他の課題、特徴および利点は、以下の詳細な説明および添付の図面を参照することにより、当業者に明確となろう。

【0007】

【実施例】図1を参照すると、全体として番号20で示す、本発明に使用されるデータ端末装置の斜視図が見える。この装置は端末装置の頂部面24に装架されたタッチスクリーンパネル22および現金抽出し26を含む。この現金抽出しは端末装置20の底部に固定することもでき、端末装置に隣接する位置に離隔しておくこともできる。

【0008】図2にはタッチスクリーンパネル22のブロック線図が示されており、このパネル22はパネル検知器ユニット34を含む。パネル検知器ユニット34はタッチスクリーンパネル22上のオペレーションの指の位置を感知し、当該位置を表す電気信号を発生する。この信号は制御ユニット36に送信される。制御ユニット36は電気信号を復号し、後述する方法でディスプレイに情報を表示すべくパネルを作動させる。制御ユニット36はパネル検知器ユニット34からの電気信号を受信するとこれに回答してパネル検知器ユニット34への制御信号を出力する。パネル制御ユニット38は購入品目を処理するための多数の表示を発生すべくパネルを制御する。これらの表示の一つは電子レシート40（図3ないし図14）で、これは顧客が注文した品目を列挙し、併せてそれら品目の価格若しくは他の形態の所望の情報を列挙することができる。制御ユニット36はまた、制御ユニット36によって成功裡にタッチスクリーンパネル22の読み取りが完了したことを表す音声信号を発生するためのスピーカー42を作動させることができる。

【0009】図3ないし図9にはタッチスクリーンパネル22のオペレーション期間中に表示することができる電子レシート40の線図が示されている。図3は価格43と共に品目42が列挙されている電子レシートを示す。ある品目が一行を超えた行にまたがるか、あるいは幾つかの成分を有するときは、点線44（図4）のような品目セパレータが各品目を相互に識別する助けとなる。品目の一つを修正し又は変更する必要があるとき、当該修正のために品目42の一つを選択すべく指を使用することは困難であることは明白である。その理由は諸品目名の幅が非常に狭いので、指を品目の一つにおくと隣接品目にも重なってしまうからである。本発明はレシート電子レシート40上に重ね映しされる二方向矢印を含む一対のスクロールボタン46、48（図7、図9、図10、図11、図12および図13）を与える。この電子レシート40はオペレータが触れると電子レシートの内容をスクロールし、あるいはレシート上のハイライトバー52（図11ないし図14）を移動させる。品目（図8）の表示拡大等、ハイライト化された品目を修正するため、電子レシート上に重ね映しされた細目ボタン50（図7、図9、図10、図11、図12および図13）がスクロールボタン48、46の間にある。品目をハイライト化すべきときは、スクロールボタン46、48を使用して修正すべき特定の品目を当該ハイライト領域内に配置することができる。そのような修正として、数量の指定、品目の廃棄、価格の変更、価格割引等を含めることができる。例えば図5の「フライ 大」なる品目を廃棄するためには、通常、オペレータは端末装置のキーボード上の「品目廃棄」ボタンを押してから「大」キーを押す、次いで「フライ」キーを押す必要がある。後続の品目特定を伴うこの品目修正方法はもしも

ある特定の品目について二以上の修正を要するときは特に面倒である。ボタン46、48を利用することにより、キーを押す回数が低減されることにより、修正オペレーションの速度を増大することができる。

【0010】図9にはタッチスクリーンパネル22上の表示55の線図が示されている。このパネル22は複数の多重機能ボタン56、単一機能ボタン58、取引ボタンすなわちキー60および電子レシート40を含む。図に示すように、電子レシート40は注文された品目に対する釣銭62を含む。「ハンバーガー」を表す多重機能ボタン56の矢印部分61に触れることにより、調味料ボタン65を表示する表示63（図10）をパネル22上にもたらしことができ、このボタンに触れると注文を完了することができる。

【0011】ここで図11ないし図14には、スクロールボタン46、48に触れた結果として電子レシート40全体にわたりハイライトバー52を発生、移動させる、本発明のオペレーションが示されている。端末装置20（図1）に対して用意されたアプリケーションソフトによってハイライトバー52をレシートに使用するか否かを定めることができる。図11に観られるように、品目はそれがレシートリストに追加される時ハイライト化することができる。スクロールボタン46に触れるとハイライトバー52はレシートの頂部に達するまで上方に移動して品目3-5をハイライト化する（図12および図13下側）。ハイライトバー52が頂部に達したとき、電子レシート40内の品目はハイライトバー52を通して下方に移動する（図13上側および図14上側）。品目が追加すなわち挿入されると、ハイライトバーの位置は追加若しくは挿入された最後の品目をハイライト化するように変化する（図13および図14）。

【0012】図15を観ると、制御ユニット36（図2）のブロック線図が示されている。この制御ユニット36はマイクロプロセッサ170、メモリ172、額面カウンタ（DC）174、ボタンカウンタ176、TEMP1カウンタ178およびTEMP2カウンタ180を含む。これらは後で詳述するようにタッチスクリーンパネル22を使用する釣銭計算オペレーションに使用される。カウンタ174-180と共に使用されるものとして、表182（図16（a））、183（図16

（b））があり、これらの表はメモリ172内に格納されると共にマイクロプロセッサ170により制御される。表182は、代金支払オペレーションに利用できるあらゆる貨幣額を列挙したコラム184を含む。他方、表183のコラム184は釣銭計算オペレーションに利用できるすべての貨幣額を列挙する。これらの表は両方とも、顧客の支払希望方法に見合った貨幣形態を決定するのに使用されるコラム186を有する。これらコラムに含まれる番号は、各貨幣額を同定できる参照番号である。これらコラムについてはさらに後で詳述する。額面

カウンタ174の出力カウンタはコラム186に列挙されている参照番号に対応し、それぞれの貨幣額を表す。

【0013】図17ないし図19にはタッチスクリーンパネル22上の表示が示されている。これらの表示は、精算オペレーションにおいて顧客が購入品目に対する支払い代金として貨幣を示す支払い期間に起こる。これらの表示は図17ないし図19に示す表示は、大抵の顧客が一枚以上のありふれた額面の紙幣（1、5、10、20ドル紙幣）を使って代金を支払う、との前提に基づいている。例えば釣銭が14.49ドルであったとすると、尤もありそうな支払は1ドル紙幣、5ドル紙幣、および／又は10ドル紙幣の任意の組み合わせ、場合によっては20ドル紙幣、であろう。それゆえ、当該代金に基づき、本発明は論理的且つ起こりそうな支払方法を示す表示を発生する。このようにして図17に示す例の場合、第一表示ボックス又はボタン64が正確な代金（14.49ドル）を表示する。次に代金より大きくなる1の第一因子を計算するための1ドル額面が来る。この金額（15ドル）は第二表示ボタン66を動的にラベル付けするのに使用される。次に額面5ドルを使って代金より大きくなる5の第一因子を計算する。この金額はやはり15ドルで、すでに列挙されており再びリストに載せられない。次に額面10ドルを使用して、代金より大きくなる10の第一因子を計算する。この金額（20ドル）は表示ボタン68を動的にラベル付けするのに使用される。以上の議論から、第二表示ボタン66、68内に表示された複数紙幣額の一つで支払う形で顧客が支払うべき代金を発生させるためにオペレーターに要求されるキーストローク数は最小限に留められることが了解できよう。これがないとすればオペレーターは端末装置に接続された数字キーボード上のキーを使用して、2及び0キーのみならず減算キーおよび購入商品に対する代金を表わすキーを併せて作動させる必要があろう。

【0014】もしも「支払い方法」特定器を追加する必要があれば図17のボタンにボタン70（図18）を追加すればよい。このボタンは支払い方法が現金であることを例示している。図19は表示可能な他形態の支払い方法を例示している。このようにして、ATMカードが代金支払いのために提示されるとボタン72に関連するボタンがオペレーターにより作動される。図19からスクリーン上に配置されたボタンは、起こり得る顧客の大抵の支払い形態に対処している事が了解できよう。もしも釣銭が14.49ドルであり、顧客が20ドル紙幣で支払うなら、オペレーターはボタン68に触れることにより、支払い金額に併せて支払い方法をも特定したことになる。もしも顧客がATMカードで支払い、10ドルの釣銭を欲するなら、オペレーターはボタン76に触ればよい。同様にしてトラベラーズチェックを使用するなら、タッチスクリーンパネル22においてトラベラーズチェックの額を表わす特定のボタン80-84に触れ

ればよい。ボタン80-84の一つに触れることによって、支払われた金額及び支払い方法が制御ユニット36（図3）に送信され、顧客への釣銭が決定される。

【0015】図20を参照すると、図17ないし19の表示と同時に発生する表示90の表示が見える。表示90は現金抽出し26（図1）の外形を表わし、各々の区分内に投入される硬貨及び紙幣の額面を記した特定硬貨コンパートメント92及び紙幣コンパートメント94を示す。オペレーターが第二表示ボタン66、68（図17および図18）の一つに触れると、顧客が出した金額に対する釣銭として顧客に返すべき硬貨及び紙幣の格納位置及び数を示す表示98（図21）のような表示90が現われる。もしも現金抽出し26（図1）の硬貨コンパートメント92、94の一つに関連するある特定の紙幣若しくは硬貨が空であることが判明すると、オペレーターは表示98（図21）内の特定のボタンに触れる。その結果、顧客に与えることの出来る釣銭額を示すボタン100（図22）が発生される。図22に示すように、このようにしてももしも釣銭が38.63ドルであると、その釣銭を構成する特定の紙幣及び硬貨が示される。もしも10ドル紙幣が現金抽出しに無いと、オペレーターが10ドル紙幣ボタンに触れた結果として顧客への釣銭として返すべき利用可能な特定数の紙幣及び硬貨を示す表示100が発生される。このオペレーションは釣銭支払いに利用できる貨幣の表示が発生されるまで反復出来る。この構成から、表示90、98、100は顧客の選択した支払い形態と釣銭支払いに利用可能な貨幣とに応じて表示90、98、100が動的に変化すること、またオペレーターが紙幣及び硬貨を数えて合計を出す思考計算を行なう手間が簡略化されていることが了解できよう。翻ってこの簡略化は支払い手続きを高速化すると共に取引スループットを増大させることができる。

【0016】図23にはスクロールボタン46、48（図7）に触れた結果としてハイライトバー52の移動を制御するためのマイクロプロセッサ170（図15）の動作に関する流れ図が開示されている。上向きボタン46（図12下側）が触れられたこと（ブロック106）を示すパネル検知器ユニット34（図3）からの符号メッセージ（ブロック104）の出現に回答して、マイクロプロセッサ170は上方に移動できる位置の上方にさらにテキストがあるか否かを決定し（ブロック108）、もしもそれが無いと、マイクロプロセッサは線110を通して進み、オペレータを終了する（ブロック112）（図23）。もしもさらに上方にテキストがある、マイクロプロセッサはハイライトバー52（図11上側）が点灯されているか（ブロック114）どうかを観て、もしもハイライトが点灯していないなら、マイクロプロセッサは線116を通して進み、レシート内の当該品目が行単位に若しくは品目名単位でスクロールされるべきか否かを決定する（ブロック118）（図2

3)。当該品目を品目名でスクロールすべきときはマイクロプロセッサは線120を通して進み、一品目ずつテキストを下方にスクロールし(ブロック122)、次いで線124を通して進み、当該品目選択が変更された旨のメッセージをアプリケーションソフトに送り(ブロック126)、オペレーションを終了する(ブロック128)。もしもスクロールが行毎に行われるべきときはマイクロプロセッサはテキストを一行ずつ下方へスクロール(ブロック129)してから、線122を経由してブロック128へ進む。

【0017】もしもハイライトバー52が点灯されていると(ブロック114)(図23)、マイクロプロセッサはそのハイライトバーが電子レシート40の頂部、中央、又は底部に位置しているか否かを決定する(ブロック130)。もしもハイライトバーが電子レシート40の頂部にあると(図11上側)、マイクロプロセッサは線132を通して進み、レシートが行単位又は品目単位でスクロールされるかを決定する(ブロック134)。もしも品目毎にスクロールが行われるべきであれば、マイクロプロセッサは線136を通して進み、ハイライトバーを頂部に残留させたまま(図11上側)(ブロック140)、一品目ずつレシートのテキストを下方にスクロールする(ブロック138)。レシートを行単位でスクロールすべきときはマイクロプロセッサは一行ずつ下方へスクロールを行い(ブロック146)、次いで線148を通してブロック140に進み、ハイライトバーを電子レシートの頂部に位置させる。もしもハイライトバーがレシートの中央にあると(図13下側)、マイクロプロセッサは電子レシート40が行単位又は品目単位でスクロールすべきか否かを決定する(ブロック150)。もしもスクロールが行単位で起きるべきであれば、マイクロプロセッサはハイライトバーを一行上方に移動させ(ブロック152)、線154を通してブロック126に進む。テキストが品目毎にスクロールされるべきときはマイクロプロセッサはハイライトバーを上方に一品だけで移動し(ブロック156)、線154およびブロック126、ブロック128を経由してオペレーションを終了する。

【0018】もしもハイライトバー52がレシートの底部にあると(図13上側)、マイクロプロセッサは線157を通して進み、テキストのスクロールを行単位又は品目単位で行われるべきかを決定する(ブロック158)(図23)。スクロールを行単位で行うべきときはマイクロプロセッサはハイライトバーを一行上方に移動させ(ブロック160)、ブロック126、128を経由してオペレーションを終了する。スクロールが品目について行われるべきときはマイクロプロセッサは一品目だけハイライトを上方に移動させ(ブロック162)、ブロック126、128を経由してオペレーションを終了する。このオペレーションから上方ボタン46(図1

1ないし図14)に触れることにより、ハイライトバー52は鉛直方向に移動し、レシート内の一品目をハイライト化し、若しくはハイライトバーの位置に応じて静止ハイライトバーを通してテキストが移動することが了解できよう。下向き矢印スクロールボタン48(図11下側)に触れると反対の移動が生じる。

【0019】図24には表示すべき紙幣および硬貨の形態を決定するためのマイクロプロセッサ170のオペレーションの流れ図が示されている(図17ないし図19)。この表示は購入品目に対する代金として顧客が提示する可能性のある支払い方法の選択枝を表す。代金釣銭62(図9)が発生し、かつ表示として使用する利用可能なボタン(図17ないし図19)の数をおよび表186(図16(a))に列挙された支払い(ブロック187)に利用可能な紙幣と硬貨の数がわかると、マイクロプロセッサ170(図15)は利用可能ないろいろ紙幣および硬貨の数をメモリ172内に格納し、代金(ブロック204)として表186(図16(a))内の第一貨幣額(ゼロ)を表す番号1に額面カウンタ174(図15)を設定し、ボタンカウンタ176を1に設定すると共に一時カウンタ(TEMP1)178を1に設定する(ブロック188)。マイクロプロセッサは次いで額面カウンタ174のカウントが利用可能な貨幣額面の数より小さいか否かを観るべく検査すると共にボタンカウンタ(BC)176内の値が利用可能なボタンの数より小さいか否かを観る(ブロック190)。もしもそれらが小さくないなら、マイクロプロセッサはオペレーションを終了する(ブロック192)。

【0020】もしもカウンタ174、176内のカウンタが利用可能な貨幣額面の数および利用可能なボタン数よりも小さいなら、マイクロプロセッサは額面カウンタ174の値がゼロに等しいか否かを観るべく検査を行う(ブロック194)。もしも等しいなら、マイクロプロセッサは購入商品に対する代金たる紙幣額面を表示するためのボタン64(図17ないし図19)を発生する。この構成により、代金を表示すべきボタン64(図17ないし図19)が常に発生される。もしも額面カウンタ174がゼロに等しくないと、カウンタ184(ブロック198)内のカウントに対応し表186(図16(a))に列挙された貨幣額面に等しい値に、処理する紙幣の値が設定され、マイクロプロセッサはカウンタを1だけ増分する(ブロック200)。このカウントは表186に列挙されている次の貨幣額面を表す。それからマイクロプロセッサは次の支払選択枝としていかなる金額を表示するかを決定する。これは代金を支払うために必要な所定紙幣数を決定することにより達成される。この値を見い出すため、マイクロプロセッサは紙幣額を代金で除算し、剰余があれば商に1を加える。このオペレーションはブロック202で「AMT DUE MOD 紙幣」という用語で表されている。もしもこの結果値

がゼロに等しいと（ブロック 202）、当該紙幣額面が代金で除した後の剰余がゼロであることを意味し、マイクロプロセッサはこの値をTEMP2カウンタ179

（図15）内に代金として設定し（ブロック204）、この値がTEMP1カウンタ178内に設定された値（ブロック188）よりも大きいかな否かを観るため、検査する（ブロック208）。もしもゼロでない剰余があると（ブロック202）マイクロプロセッサはTEMP2カウンタ180内に、代金で紙幣額を除した数に1を加えた数と紙幣額とを乗じた値を設定する（ブロック206）。この値はブロック206で「AMT DUE DIV BILL +1」と表されている。マイクロプロセッサは次いでTEMP2カウンタ190のこの値を、TEMP1カウンタ178の値と比較し、もしもその値の方が大きいと、タッチスクリーンパネル22は顧客が代金として出す可能性のある紙幣の一つとして当該紙幣額をボタン66、68（図17ないし図19）の一つに表示する（ブロック214）。もしもTEMP2カウンタ内のこの値がTEMP1カウンタ内の値よりも小さいと、マイクロプロセッサは線210、212を通じて進み、額面カウンタ174内のこの値が利用可能な貨幣額の数よりも小さいかな否か、および硬貨コンパートメント92、94（図20）内のボタン数が利用可能なボタン数より小さいかな否かを観る（ブロック190）。この処理は、表182（図16（a））に列挙された貨幣額を使って図17ないし図19に示す支払選択枝を与えることができるまで反復される。

【0021】図25には顧客に返すべき釣銭を構成する特定の紙幣および硬貨を表す図21および図22の表示を発生するためのマイクロプロセッサのオペレーションの流れ図が示されている。マイクロプロセッサ170は顧客が出した紙幣から代金を差し引いた釣銭額および利用可能な貨幣（紙幣および硬貨）を知って、釣銭がゼロに等しいかな否かを検査し（ブロック222）、ゼロに等しくないと表示98（図21）を発生し、硬貨コンパートメント92、94が空になった状態に示されたとき（ブロック224）、オペレーションを終了する。

【0022】もしも釣銭がゼロより大きいと（ブロック222）、マイクロプロセッサは表183（図16（b））のコラム184内の第一貨幣額（これは今の例では20である）を表す1に額面カウンタ174（図15）を設定する（ブロック226）。マイクロプロセッサは次いでブロック226において選択された貨幣額で釣銭を除した数を発生し（ブロック228）、その数がゼロより大きいかな否かを検査する（ブロック230）。もしもその数がゼロより小さいと、マイクロプロセッサは線232を通じて進み、額面カウンタ174（図15）を1だけ増分し（ブロック234）、次いでその貨幣額を表す新たな数が表183（図16（b））の貨幣額コラム184の元素数より大きいかな否かを決

定する（ブロック240）。もしもそれが大きいと、マイクロプロセッサはオペレーションを終了する（ブロック244）。もしもそれが小さくないと、マイクロプロセッサは線242を通じて進み、釣銭に含められるべきその所定額貨幣の個数としてブロック228で決定される新数を発生する。もしもこの数（ブロック230）がゼロより大きいとマイクロプロセッサはこの数すなわち値を特定コンパートメント位置92、94（図21および図22）に出力する（ブロック236）。これら硬貨コンパートメント92、94は釣銭の一部として支払われるべき所定額の貨幣の所定数を表すボタンを含む。マイクロプロセッサは次いで元の釣銭からブロック236で計算された支払額を表す値を減算することにより、新しい釣銭額を確定する（ブロック238）。マイクロプロセッサは次いで額面カウンタ174を1だけ増分し（ブロック234）、ブロック240に進み、この新紙幣額が利用可能な貨幣元素より大きいかな否かを決定する。もしもそれが小さくないと、マイクロプロセッサは線242を通じてブロック228に進み、ブロック238で計算した新釣銭に含まれるべき新貨幣額面の個数を決定する。このシーケンスは表示98（図21）が発生されるまで反復される。

【0023】顧客が提示した特定の紙幣額面に対する顧客への釣銭額が発生すると、表示98（図21）および表示100（図22）が、利用可能な特定の紙幣および硬貨の額面および顧客への釣銭を構成する諸額面の数を表すボタンを表示することが了解できる。その際、精算オペレータによるキーストローク数を最小限にしながら、上記成果が達成できる。

【0024】

【効果】従って本発明の釣銭支払システムによれば、オペレータが行う顧客に対する精算オペレーションにおいて顧客が購入商品に対して出す可能性のある支払金額を表示することができ、また顧客への釣銭として誤った紙幣および硬貨を配分する可能性が低減する。しかもかかる精算オペレーションは迅速に処理できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデータ端末装置および本発明に関わる脱着可能な現金抽出の斜視図である。

【図2】図1のデータ端末装置に接続されたタッチスクリーンのブロック線図を示す。

【図3】図2のタッチスクリーン上に表示された電子レシートの線図である。

【図4】タッチスクリーン上に表示された電子レシートの線図で、点線で分離された単一行品目および二行を占める品目を示す。

【図5】電子レシートの線図で、ハイライト化された品目の一つを示す図である。

【図6】電子レシートの線図で、一品目のハイライト化を示す。

【図 7】電子レシートの線図で、電子レシート上に重ね映しされたスクロールボタンおよび細目ボタンを示す図である。

【図 8】電子レシートの線図で、細目ボタンに触れた結果、発生するハイライト化された品目の拡大図を示す図である。

【図 9】作動されたタッチスクリーン表示の線図で、電子レシートの位置と共に、取引ボタン、品目注文ボタンおよび多重機能ボタンを含む諸ボタンを併せて示す図である。

【図 10】図 9 の多重機能ボタンの一つの一部分に触れた結果として発生するタッチスクリーン表示の線図である。

【図 11】スクロールボタンを押し、レシートに一品を追加した結果として起きるレシートのハイライト化およびレシート上の諸品目の移動を示す図である。

【図 12】スクロールボタンを押し、レシートに一品を追加した結果として起きるレシートのハイライト化およびレシート上の諸品目の移動を示す図である。

【図 13】スクロールボタンを押し、レシートに一品を追加した結果として起きるレシートのハイライト化およびレシート上の諸品目の移動を示す図である。

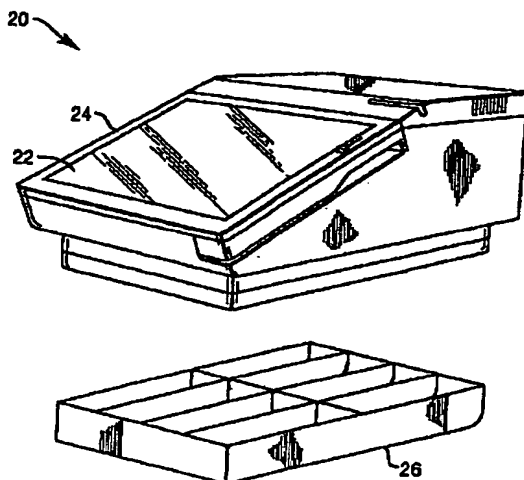
【図 14】スクロールボタンを押し、レシートに一品を追加した結果として起きるレシートのハイライト化およびレシート上の諸品目の移動を示す図である。

【図 15】タッチスクリーンの制御に使用するカウンタ、メモリおよびマイクロプロセッサを含んだ図 2 の制御ユニットのブロック線図である。

【図 16】購入品目に対する支払として顧客が出すことができる貨幣額および顧客への釣銭として支払うことのできる貨幣額の列挙表（リスト）を与えるための制御ユニットのメモリ内に設けられた表の線図である。

【図 17】タッチスクリーンの一実施例を示す図で、代*

【図 1】



* 金の支払のため顧客が出す可能性がある現金支払額を表示するボタンを示す図である。

【図 18】図 17 に示すタッチスクリーン表示に関連されたボタンの第二実施例である。

【図 19】図 17 に示すタッチスクリーン表示に関連されたボタンの第三実施例である。

【図 20】現金抽出しを表すタッチスクリーン表示の図で、特定の硬貨・紙幣抽出しの位置を示す図である。

10 【図 21】顧客が特定の現金の支払いを済ませた後の図 20 の表示の図で、前記現金抽出しから顧客への釣銭として取り出される特定の紙幣および硬貨を示す図である。

【図 22】図 21 の表示と同様の表示の図であるが、図 21 に示す 10 ドル紙幣が利用できないことが判明した後に発生される表示の図である。

【図 23】図 11 ないし図 14 に示す電子レシート表示を発生するマイクロプロセッサのオペレーションを示す流れ図を示す図である。

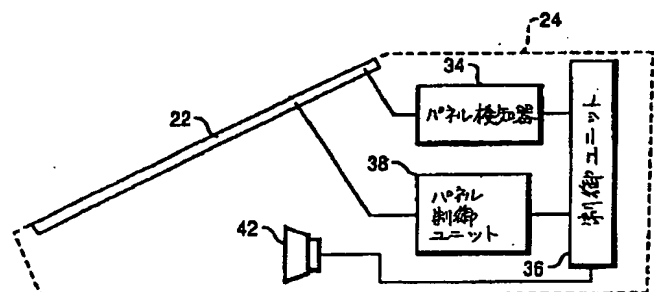
20 【図 24】図 17 ないし図 19 に示す支払選択表示を発生する際の、マイクロプロセッサのオペレーションを示す図である。

【図 25】図 21 および図 22 に示す釣銭表示を発生する際のマイクロプロセッサオペレーションを示す流れ図である。

【符号の説明】

- 20 データ端末装置
- 22 タッチスクリーンパネル
- 24 端末装置の頂部面
- 34 パネル検知器ユニット
- 36 制御ユニット
- 38 パネル制御ユニット
- 40 電子レシート
- 42 スピーカー

【図 2】



【図3】

ハンバーガー	\$0.89
チーズハンバーガー	\$1.09
フライ大	\$0.79
コーク	\$0.75

【図4】

ハンバーガー	\$0.89
ピクルス 大	
チーズハンバーガー	\$1.09
フライ大	\$0.79
コーク	\$0.75

【図5】

ハンバーガー	\$0.89
チーズハンバーガー	\$1.09
フライ大	\$0.79
コーク	\$0.75

【図6】

ハンバーガー	\$0.89
ピクルス 大	
チーズハンバーガー	\$1.09
フライ大	\$0.79
コーク	\$0.75

【図7】

ハンバーガー	\$0.89
チーズハンバーガー	\$1.09
フライ大	\$0.79
コーク	\$0.75

【図8】

ハンバーガー	\$0.89
ピクルス 大	

【図17】

【図9】

【図18】

現金	\$14.49	\$15.00	\$20.00
----	---------	---------	---------

\$14.49	\$15.00	\$20.00
---------	---------	---------

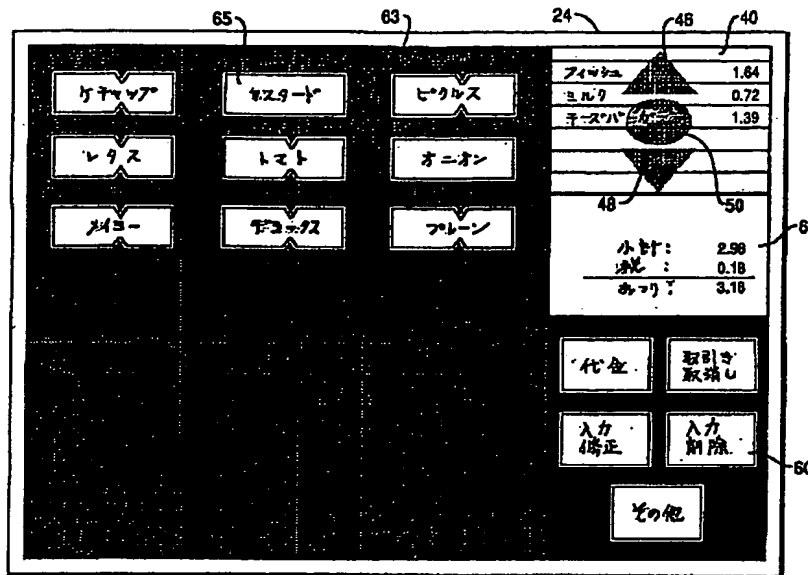
【図20】

\$20	\$10	\$5	\$1
.25	.10	.05	.01

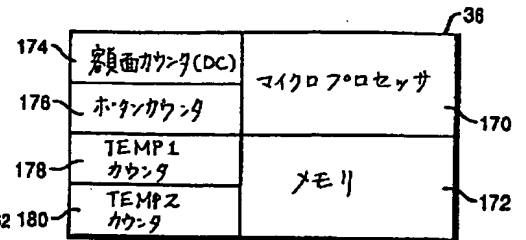
【図21】

1 \$20	1 \$10	1 \$5	3 \$1
2 .25	1 .10		3 .01

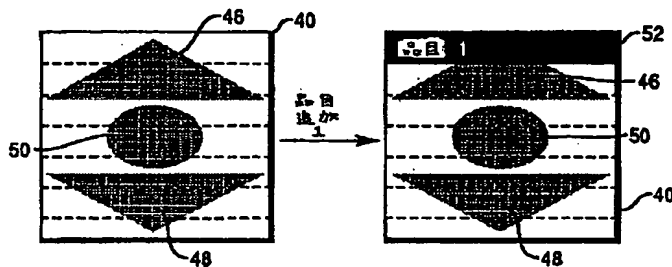
【図10】



【図15】



【図11】

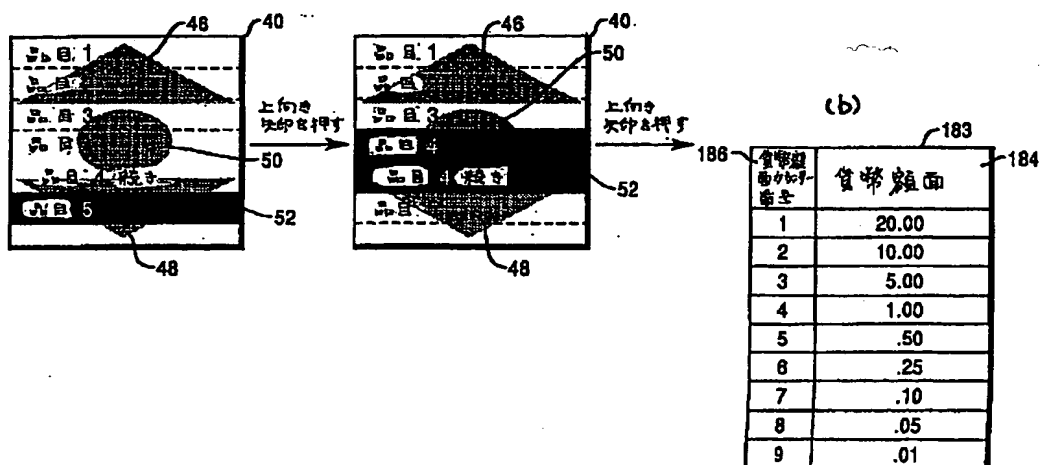


【図16】

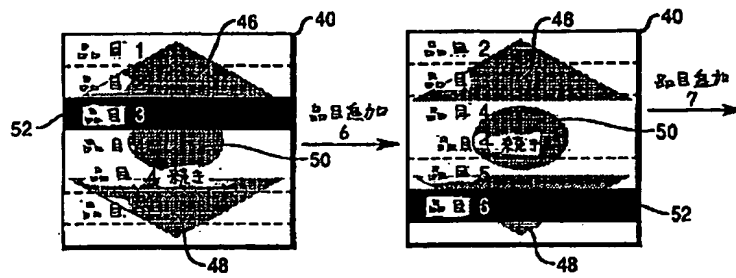
(a)

貨幣額面 の桁数	貨幣額面
1	0
2	.01
3	.05
4	.10
5	.25
6	.50
7	1.00
8	5.00
9	10.00
10	20.00

【図12】



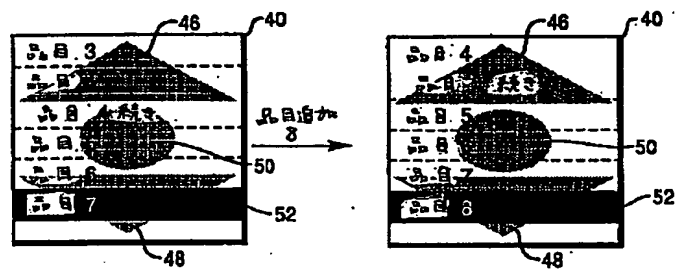
【図13】



【図19】

現金	\$14.49	\$15.00	\$20.00
ATMカード	\$14.49	\$19.49	\$24.49
トラベラーズ チェック	\$20.00	\$50.00	\$100.00

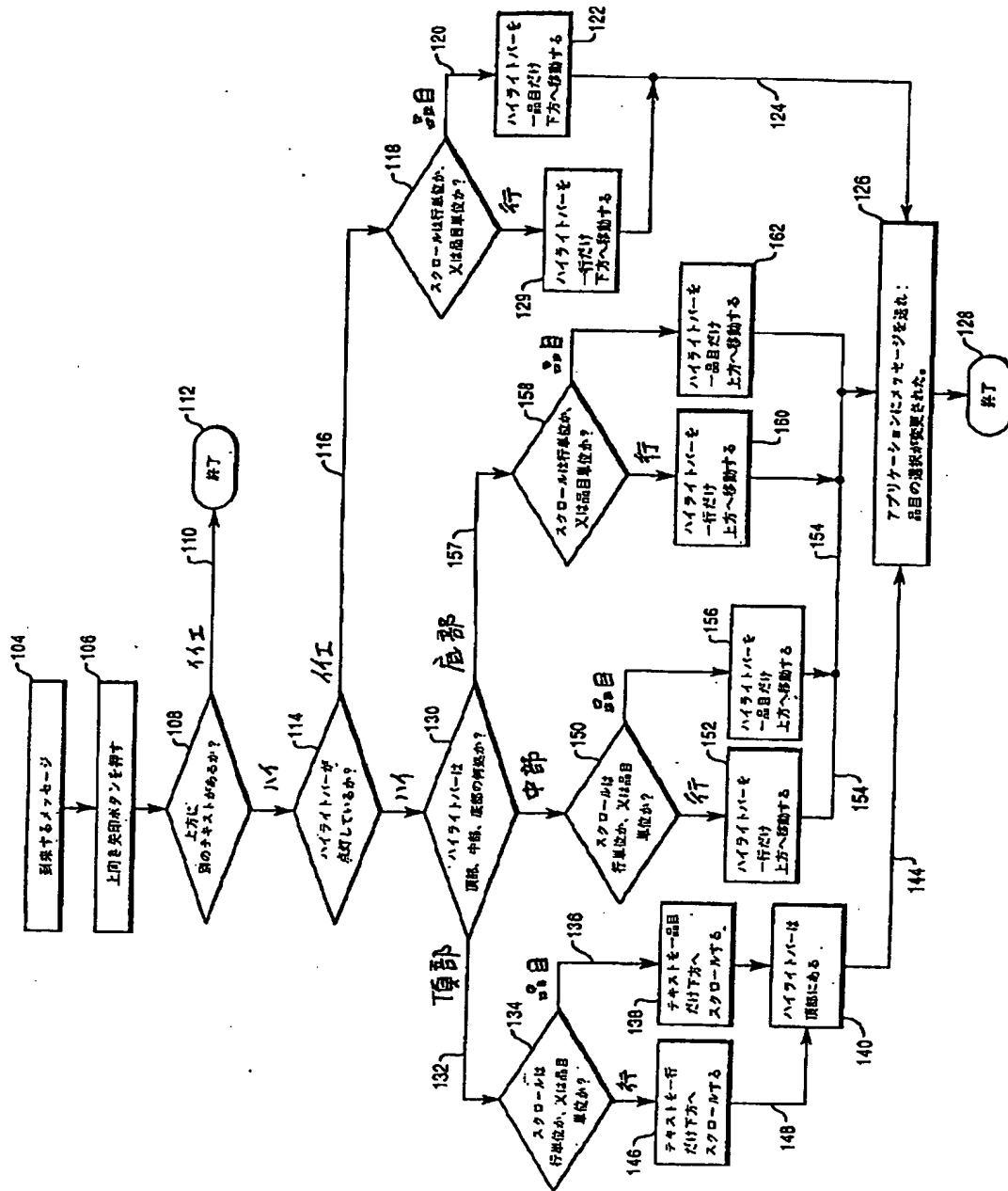
【図14】



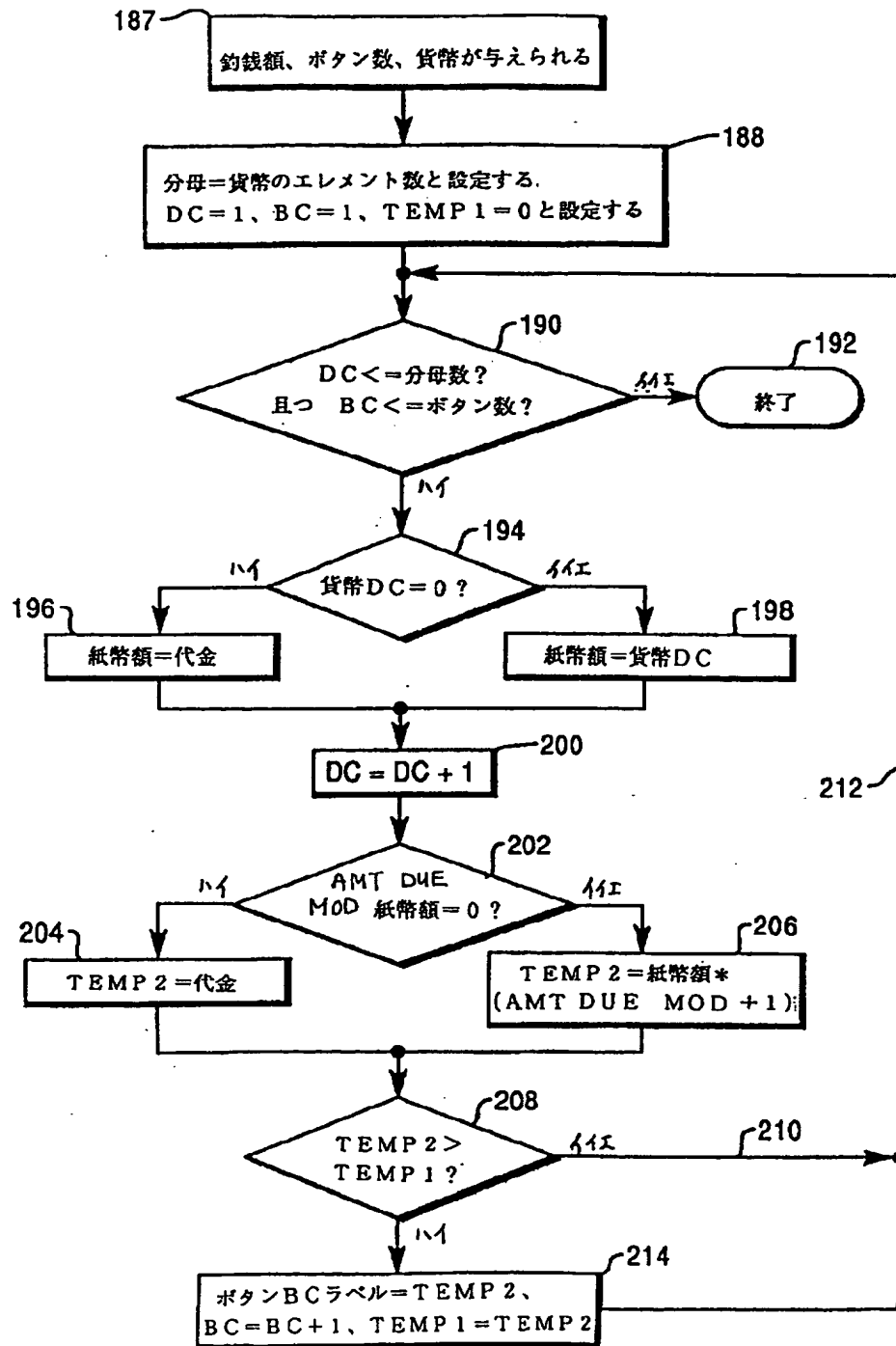
【図22】

1 \$20		3 \$5	3 \$1
2 .25	1 .10		3 .01

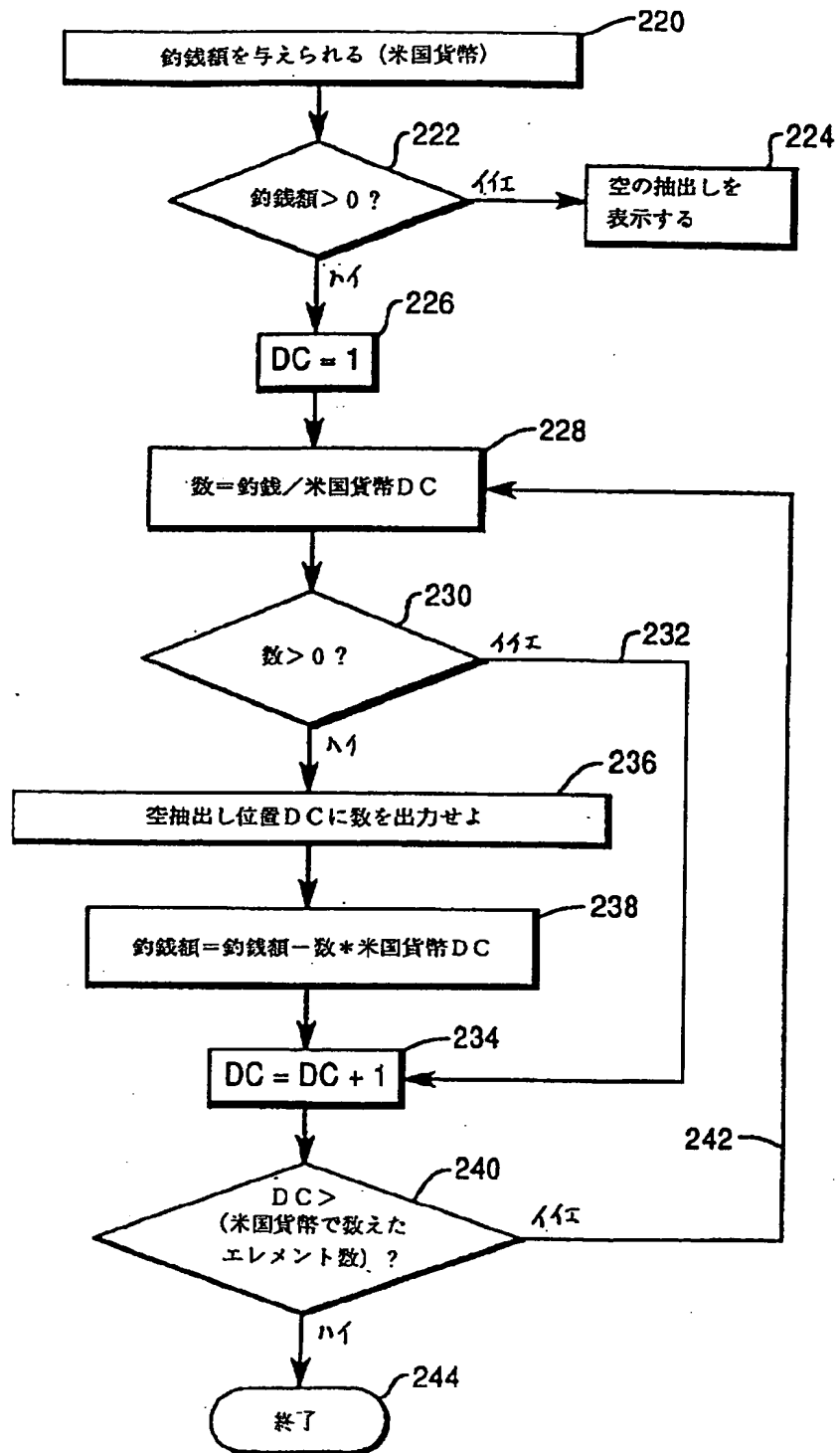
【図23】



【図24】



【図25】



フロントページの続き

(72)発明者 マーク エイ. ヘイスティングズ
アメリカ合衆国 30243 ジョージア、ロ
ーレンスヴィル、ヨークタウン ドライブ
1335

(72)発明者 マイクル ティー. インダーリーデン
アメリカ合衆国 30084 ジョージア、タ
ッカー、ウェッジビュー ドライブ 6444

(72)発明者 ヘリン ブキャナナーミラー
アメリカ合衆国 30244 ジョージア、ロ
ーレンスヴィル、ターパンズイー レイン
2272

(72)発明者 デイヴィッド エム. ルービーニ
アメリカ合衆国 30080 ジョージア、ス
マーナ、クレストランド ドライブ 2006